

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Juni 2005 (16.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/054841 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01N 29/22, B23K 26/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2004/002473**

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. November 2004 (09.11.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
103 56 223.0 2. Dezember 2003 (02.12.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MTU AERO ENGINES GMBH [DE/DE];**
Dachauer Strasse 665, 80995 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAMBERG, Joachim [DE/DE];** Augustenfelderstrasse 18, 85221 Dachau (DE).
FEIST, Wolf-Dieter [DE/DE]; Dorfstrasse 30 a, 85256 Vierkirchen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: **METHOD, DEVICE, AND TEST PIECE FOR TESTING A COMPONENT, AND USE OF SAID METHOD AND SAID DEVICE**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN, VORRICHTUNG UND PROBEKÖRPER ZUM PRÜFEN EINES BAUTEILS, SOWIE VERWENDUNG DES VERFAHRENS UND DER VORRICHTUNG**

(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for verifying the recognizability of at least one flaw in a component or evaluating ultrasonic signals of said flaw. According to the invention, an electronic specification of the flaw is generated, said electronic specification encompassing a two-dimensional or three-dimensional dot pattern while defining the number, position, shape, orientation, and dimension of flaws that are to be specifically created. A test piece is produced, a microcrack being created at the position of each dot of the dot pattern. An ultrasonic image of the test piece is recorded and evaluated. Preferably, the test piece is made of a material that is permeable to visible light, e.g. crown glass, borosilicate glass, or quartz glass. The microcracks are preferably produced using inner laser engraving.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Prüfen der Erkennbarkeit mindestens eines Fehlers in einem Bauteil oder zur Auswertung von Ultraschall-Signalen des Fehlers. Das Verfahren sieht vor, dass eine elektronische Spezifikation des Fehlers erzeugt wird, die ein zwei- oder dreidimensionales Punktemuster umfasst. Diese Spezifikation gibt Anzahl, Lage, Form, Orientierung und Ausdehnung von gezielt zu erzeugenden Fehlern vor. Ein Probekörper wird hergestellt, wobei für jeden Punkt des Punktemusters ein Mikroriss an der Position dieses Punktes erzeugt wird. Ein Ultraschall-Bild des Probekörpers wird aufgenommen und ausgewertet. Vorzugsweise wird der Probekörper aus einem für sichtbares Licht durchlässigen Werkstoff, z. B. Kron-, Borosilikat- oder Quarzglas, gefertigt. Die Mikrorisse werden bevorzugt mittels Laser-Innengravur hergestellt.

WO 2005/054841 A1